

РАСПОРЯЖЕНИЕ

25.05.2015

№ 270р

(в редакции распоряжения ПАО «ФСК ЕЭС» от 27.05.2019 № 221р)

Об утверждении требований ОАО «ФСК ЕЭС» к содержанию отчетов по результатам предпроектного обследования объектов реконструкции

В целях повышения качества предпроектных обследований объектов реконструкции, выполняемых при разработке проектной документации по титулам инвестиционной программы ОАО «ФСК ЕЭС»:

1. Утвердить Требования ОАО «ФСК ЕЭС» к содержанию отчетов по результатам предпроектного обследования объектов реконструкции (далее - Требования) согласно приложению к настоящему распоряжению.

2. Первым заместителям генеральных директоров - главным инженерам филиалов ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС, Заместителю Генерального директора - главному инженеру филиала ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Урала:

2.1. Довести Требования до сведения подрядных организаций, выполняющих предпроектные обследования в соответствии с утвержденными заданиями на проектирование объектов инвестиционной программы ОАО «ФСК ЕЭС».

2.2. При рассмотрении и согласовании отчетов по результатам предпроектных обследований объектов реконструкции руководствоваться Требованиями.

3. Контроль за исполнением настоящего распоряжения оставляю за собой.

Заместитель
Председателя Правления

В.П. Дикой

Рассылается: секретариаты Дикого В.П., Фаустова Д.В., Епифанова А.М., Жукова А.Н., Департамент проектно-сметного контроля, Департамент подстанций, Департамент управления производственными активами, Правовой департамент, Департамент релейной защиты, метрологии и АСУ ТП, Департамент развития информационных технологий, Департамент воздушных линий, филиалы ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС, Центр технического надзора, ОАО «ЦИУС ЕЭС».

Загоскин Р.И.

Першин В.О.

29-12

Визы: Поздняков Н.И., Устюгов Д.В., Загоскин Р.И., Стаин А.В., Архипов И.Л., Смыслов С.Г., Пуляев В.И., Калиновский И.Н., Тучин Н.В., Агапкин К.А., Пелымский В.Л., Епифанов А.М., Фаустов Д.В., Кольцов А.В.

Приложение
к распоряжению ОАО «ФСК ЕЭС»
от 25.05.2015 № 270р

**Требования ПАО «ФСК ЕЭС»
к содержанию отчетов по результатам предпроектного обследования
объектов реконструкции**

1. Аннотация

Настоящие требования разработаны в целях повышения качества предпроектных обследований объектов реконструкции, выполняемых при разработке проектной документации по инвестиционным проектам инвестиционной программы ПАО «ФСК ЕЭС».

2. Принятые сокращения

АБ	аккумуляторная батарея
АИИС КУЭ	автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии
АРЧМ	система автоматического регулирования частоты и активной мощности
АСУ ТП	автоматизированная система управления технологическим процессом
АТ	автотрансформатор
АФУ	антенно-фидерное устройство
ВЛ	воздушная линия
ВЗУ	выпрямительно-зарядное устройство
ВОК	волоконно-оптический кабель
ВОЛС	волоконно-оптическая линия связи
ВЧ-связь	высокочастотная связь
ДЗШ	дифференциальная защита шин
Заказчик	организация-заказчик по договору на выполнение проектных работ по объектам электросетевого хозяйства ПАО «ФСК ЕЭС»
ЗП	задание на проектирование
ЗУ	зарядное устройство
ИТС	информационно-технологическая система
ИТСО	инженерно-технические средства охраны
КА	коммутационный аппарат
КЗ	короткое замыкание
КЛ	кабельная линия
КЛС	кабельная линия связи
ЛВС	локально-вычислительная сеть
ЛКС	линейно-кабельные сооружения
ЛРТ	линейно-регулирующий трансформатор
МЭС	филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - магистральные электрические сети, в зоне эксплуатационной ответственности которого находится обследуемый объект
НТД	нормативно-технический документ
ОВ	оптическое волокно
ОКГТ	грозозащитный трос со встроенным оптическим кабелем
ОПН	ограничитель перенапряжений
ПМЭС	филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - предприятие магистральных электрических сетей, в зоне эксплуатационной ответственности которого находится обследуемый объект
ППО	предпроектное обследование
ПС	подстанция
РЗА	релейная защита и автоматика
СОПТ	сеть оперативного постоянного тока
СКС	структурированная кабельная система

СЛ	соединительная линия
СМиУКЭ	система мониторинга и управления качеством электрической энергии
СМНР	система мониторинга переходных режимов
ССПИ	система сбора и передачи информации
ССС	система спутниковой связи
Т	трансформатор
ТМ	телемеханика
ТН	трансформатор напряжения
ТТ	трансформатор тока
ТФ	телефонная связь
УРОВ	устройство резервирования отказа выключателя
АТС	автоматическая телефонная станция
ЦСПИ	цифровая система передачи информации
ЦРРЛ	цифровая радиорелейная линия связи
ЩПТ	щит постоянного тока
ЭМС	электромагнитная совместимость

3. Общие положения

ППО - комплекс работ, направленный на сбор исходных данных о текущем состоянии существующего электросетевого объекта с последующей подготовкой соответствующего отчета, необходимого для разработки проектной документации в необходимом объеме по соответствующему инвестиционному проекту (комплексная реконструкция, некомплексная реконструкция, технологическое присоединение и т.д.).

3.1. ППО выполняется силами специализированных организаций, обладающих свидетельством о допуске к ППО, оснащенных необходимой современной приборной базой и имеющих в своем штате квалифицированных и опытных специалистов.

3.2. В рамках ППО не допускается обследование электроустановок, зданий, сооружений, конструкций и иных производственных и административных объектов, проведение работ на которых не предусмотрено ЗП по реализуемому инвестиционному проекту (за исключением мероприятий на «обратных» концах).

3.3. Ответственность за качество, достоверность, достаточность, актуальность, анализ собранных данных, их полноту и непротиворечивость несет организация, выполняющая ППО (ответственность за предоставляемые Исполнителю исходные данные несет ПМЭС).

3.4. Вне зависимости от состава объектов, подлежащих ППО, отчет по результатам ППО должен содержать:

- полный список актуальных НТД, на основании которых произведены работы и сделаны выводы и заключения;
- диспетчерское наименование и географическое место расположения энергообъекта;
- паспорт объекта реконструкции;
- материалы изысканий (планы трасс ВЛ, топосъемка площадок ПС и др.) - при наличии;
- сведения о климатических условиях, в которых находится объект реконструкции;
- планы, профили, схемы;

- фотографические материалы (с фиксацией GPS-координат и маркером времени) по обследуемым электроустановкам (элементам электроустановки), зданиям, сооружениям, конструкциям и иным производственным и административным объектам в объеме, достаточном для корректной оценки их состояния. В случае выявления отклонений от требований НТД на фотографических материалах должно быть отмечено место дефекта;

- если на обследуемом оборудовании проводились работы по техническому освидетельствованию, то к отчету ППО должны быть приложены соответствующие материалы (акты, заключения, выводы, ведомости выявленных дефектов и т.д.);

- в случае применения специальных средств измерений должен быть приведен полный список применяемого оборудования, приложены скан-копии свидетельств об утверждении типа средств измерений, свидетельств о поверке и/или сертификаты о калибровке средств измерений;

- заключения о соответствии требованиям действующих нормативов по каждой из частей обследуемой электроустановки с указанием ссылок на НТД;

- в случае выявления несоответствия требованиям НТД обследуемого элемента, должны быть заполнены и приложены к отчету ППО соответствующие ведомости выявленных дефектов;

- в соответствии с выявленными дефектами должны быть приведены/рекомендованы возможные мероприятия по их устранению по форме, представленной в приложении к настоящим требованиям;

- выводы/рекомендации по результатам ППО.

3.5. Настоящие требования к содержанию отчета по результатам ППО являются ориентировочными и могут быть скорректированы, дополнены и уточнены с учетом особенностей конкретного инвестиционного проекта.

3.6. При выполнении ППО в рамках реализации инвестиционного проекта по комплексной реконструкции энергообъекта нижеописанные требования к содержанию отчета рекомендуется сократить до уровня достаточного для принятия решения о необходимости проведения комплексной реконструкции и возможности дальнейшего использования оборудования, зданий, сооружений, конструкций в рамках данного инвестиционного проекта или на других энергообъектах ПАО «ФСК ЕЭС» или отсутствия таковой (с указанием конкретных технических характеристик и пунктов требований действующей НТД, препятствующих дальнейшему использованию).

3.7. В дополнение к п. 3.4 настоящих Требований отчет ППО должен содержать информацию, приведенную далее (раздел 4).

3.8. ППО выполняются в соответствии с техническим заданием на ППО. Согласование проекта технического задания на выполнение ППО с МЭС и исполнителем ППО является обязательным.

В программе работ на выполнение ППО с учетом настоящих Требований, требований технического задания на ППО исполнитель ППО определяет и обосновывает:

- перечень подлежащих обследованию строительных конструкций и их элементов;

- перечень подлежащего обследованию инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи;

- места и методы инструментальных измерений и испытаний;

- места вскрытия и отбора проб материалов для исследования образцов в лабораторных условиях;

- необходимость проведения инженерно-геологических изысканий;
- перечень необходимых поверочных расчетов и т.п.

Программа работ на выполнение ППО согласовывается с проектной организацией и утверждается исполнителем ППО.

4. Требования к содержанию ППО для различных компонентов электрической сети.

4.1. Воздушные линии

4.1.1. Основные характеристики обследуемой ВЛ представляются по форме согласно таблице 1.

Таблица 1 «Основные параметры ВЛ»

№ п/п	<i>указывается диспетчерское наименование ВЛ</i>	
	Наименование характеристики	Значение
1.	Класс напряжения, кВ	
2.	Наименование филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС	
3.	Наименование филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - ПМЭС	
4.	Длина трассы ВЛ, км	
5.	Длина обследуемого участка, км	
6.	Год ввода в эксплуатацию ВЛ (обследуемого участка ВЛ)	
7.	Количество опор на обследуемом участке всего, шт.	
	в том числе:	
	Промежуточных, шт.	
	промежуточных железобетонных, шт.	
	- тип опоры	
	промежуточных металлических, шт.	
	- тип опоры	
	Анкерных, шт.	
	анкерных железобетонных, шт.	
	- тип опоры	
	анкерных металлических, шт.	
	- тип опор	
	Транспозиционных, шт.	
- тип опоры		
8.	Количество подвешенных цепей	
9.	Конструкция фазы (количество проводов в фазе)	
10.	Марка провода	
11.	Количество и марки грозозащитных тросов	
12.	Количество и марки разрядников и ОПН (при наличии)	
13.	Конструкция гирлянд изоляторов (тип, марка натяжных и поддерживающих гирлянд)	
14.	Типы применяемой арматуры	
	- натяжная	
	- поддерживающая	
	- соединительная	
	- защитная	
15.	Наличие пересечений на обследуемом участке, шт.	
	- дорога (с разделением по категории)	
	- ВЛ, КЛ (с разделением по классам напряжения)	
	- водные преграды	
	- железные дороги	

	- нефте- и газопроводы - другие.	
16.	Район климатических условий эксплуатации: - по ветру - по гололеду - по интенсивности пляски проводов - по степени загрязненности атмосферы - по среднегодовой продолжительности гроз	

Для ВЛ, на которые паспорт ВЛ оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58087-2018 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электрические сети. Паспорт воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше», допускается предоставление информации, указанной в таблице выше, по форме данного ГОСТ.

4.1.2. Общая оценка технического состояния обследуемого участка.

4.1.3. Состояние фундаментов и опорных узлов:

- наличие дефектов железобетонных фундаментов (трещины, сколы бетона);
- правильность заделки фундамента в грунте;
- наличия отклонений фактических размеров конструкций и сечений от проектных и т.д.;

- наличие дефектов опорных узлов;

- наличие гаек и контргаек и их коррозионный износ (для анкерно-угловых опор) для анкерных болтов;

- состояние защитного покрытия фундаментов (при наличии в паспорте объекта).

4.1.4. Состояние железобетонных стоек опор:

- соответствие типа опоры проектным решениям и паспорту ВЛ;

- наличие сколов;

- наличие и ширина раскрытия продольных и поперечных трещин;

- прочность бетона;

- кривизна стоек опор;

- отклонение от вертикали и т.д.

4.1.5. Состояние металлоконструкций металлических и железобетонных опор:

- соответствие типа опоры проектным решениям и паспорту ВЛ;

- наличие дефектов и механических повреждений (в том числе болтовых и сварных соединений);

- наличие и характер деформации элементов опор;

- степень коррозионного износа элементов;

- наличия отклонений фактических размеров поперечных сечений стальных элементов от проектных;

- наличие прогибов и деформаций элементов;

- отклонение стойки опоры от вертикали;

- прочностные характеристики стали и т.д.

4.1.6. Состояние защитного покрытия металлоконструкций.

4.1.7. Состояние проводов и грозозащитных тросов.

4.1.8. Состояние оттяжек (при наличии).

4.1.9. Состояние линейной арматуры и изоляции (в т.ч. разрядники и ОПН) и соответствующие рекомендации по ремонту.

4.1.10. Состояние просеки трассы ВЛ.

4.1.11. Состояние заземляющих элементов опор.

4.1.12. Состояние габаритов проводов и грозозащитных тросов (до земли, до тела опор, между собой, до различных объектов).

4.1.13. Отчет ППО по детальному (инструментальному) обследованию существующих ЛЭП (в части опор ВЛ) должен включать/содержать следующую информацию:

- перечень конструкций, демонтируемых и реконструируемых, а также используемых в технологическом процессе и попадающих в зону влияния нового строительства, обследование которых необходимо выполнить в рамках инвестиционного проекта;

- сведения о техническом состоянии:

- оснований и фундаментов опор ВЛ;

- несущих бетонных, железобетонных, каменных, стальных, деревянных конструкций;

- элементов конструкций, которые могут изменять свое состояние при воздействии снеговых, ветровых и эксплуатационных нагрузок;

- значения коэффициентов, учитывающих назначение сооружений и допускаемые повреждения конструкций и сооружений при определении расчетной сейсмической нагрузки, перемещений конструкций, осадок фундаментов, коэффициенты использования для стальных конструкций, для железобетонных конструкций значений требуемого по расчету и фактически принятого армирования с учетом требований для сейсмических районов, размеры фундаментов;

- обмерные чертежи и характерные разрезы с нанесением несущих и ограждающих конструкций и их фундаментов для всех реконструируемых сооружений в конкретных инженерно-геологических условиях;

- результаты определения реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий на обследуемые конструкции и сооружения;

- поверочные расчеты конструкций на новые нагрузки, их сочетания (основное, особое) с учетом возможного взаимного влияния при возведении новых сооружений, примыкающих к ранее построенным или возводимым в непосредственной близости к ним, коэффициента надежности по ответственности, сейсмических воздействий (при необходимости), по фактическим значениям физико-механических характеристик материалов, выявленных дефектов и повреждений (отклонения от вертикали и горизонтали, разворот опор ВЛ с обследованием грунтового основания данных опор) (расчетные материалы должны содержать данные о нагрузках и их сочетаниях, расчетные схемы и конкретные выводы по результатам расчётов);

- поверочные расчеты строительных конструкций (повышенного уровня ответственности), выполненные с учетом аварийной ситуации в случае выхода из работы одного из несущих элементов;

- расчеты сооружений повышенного уровня ответственности на сейсмические нагрузки по уровням ПЗ (проектного землетрясения) и МРЗ (максимального расчетного землетрясения) (при строительстве в сейсмических районах) (расчетные материалы для каждого участка строительства должны содержать расчетную сейсмичность в соответствии с подтвержденными данными сейсмического районирования);

- оценку категории технического состояния существующих конструкций и сооружений с учетом выполненных в полном объеме поверочных расчётов, в том

числе, на аварийную ситуацию;

- сведения по устойчивости обследуемых конструкций и сооружений (повышенного уровня ответственности) к прогрессирующему обрушению при учете аварийной ситуации;

- оценку степени агрессивного воздействия среды на несущие конструкции и сооружения с учетом температурно-влажностного режима, степени агрессивного воздействия грунтов основания и подземных вод, обосновывающую принятые конструктивные решения защиты от коррозии;

- перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от опасных природных и техногенных процессов (сейсмика, подтопление, затопление, просадочные грунты глубиной до 13,4 м, заболачивание, коррозия и т.д.) с обоснованием нормативными требованиями для данного вида агрессии грунтов основания и подземных вод по рекомендациям, разработанным специализированными организациями;

- конструктивные решения по усилению строительных конструкций (проектные решения по устранению дефектов), обеспечивающие необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость конструкций и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства, выполненные с учетом результатов обследования и поверочных расчетов, по рекомендациям, разработанным специализированными организациями.

4.1.14. Состояние обследуемого элемента - критическое, неудовлетворительное, удовлетворительное, хорошее, очень хорошее (в соответствии с Методикой оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей, утвержденной приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676 «Об утверждении методики оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей»).

4.2. Кабельные линии

4.2.1. Основные характеристики обследуемой КЛ представляются по форме согласно таблице 2.

Таблица 2 «Основные параметры КЛ»

№ п/п	<i>указывается диспетчерское наименование КЛ</i>	
	Наименование характеристики	Значение
1.	Класс напряжения, кВ	
2.	Количество фаз, шт.	
3.	Марка кабеля	
4.	Наименование филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС	
5.	Наименование филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - ПМЭС	
6.	Длина трассы КЛ, км	
7.	Длина обследуемого участка, км	
8.	Год ввода в эксплуатацию КЛ (обследуемого участка КЛ)	
9.	Конструкция соединения (соединительные, концевые муфты),	
10.	Кабельные сооружения (лотки, эстакады, коллекторы, галереи, кабельные подвалы, трубные переходы), шт. м	
11.	Переходные пункты, шт.	
12.	Наличие пересечений на обследуемом участке, шт.	

	<ul style="list-style-type: none"> - дорога (с разделением по категории) - ВЛ, КЛ (с разделением по классам напряжения) - водные преграды - железные дороги - нефте- и газопроводы - другие 	
--	---	--

4.2.2. Общая оценка технического состояния обследуемого участка.

4.2.3. Состояние кабельных сооружений.

4.2.4. Состояние трассы КЛ (с указанием отметок низа кабеля и отметок низа коммуникаций, которые пересекает кабельная линия, установки реперов, привязок к наземным сооружениям, согласованный в установленном порядке с владельцами территорий, по которым проходит трасса КЛ и отделами архитектурно-планировочных органов, ведающими подземными сооружениями), разрез траншеи, схема прокладки КЛ в местах пересечения дорог, через водяные препятствия, ж/д, (разрез, в трубах, под стенами зданий, требования, разрезы в местах пересечения теплосетей и иных коммуникаций и т.д.);

4.3. Релейная защита, метрология и автоматизированные системы управления технологическими процессами, комплекс технических средств безопасности, автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета электроэнергии.

4.3.1. Сведения об оборудовании:

- тип и марка оборудования;
- вид РЗА;
- завод-изготовитель (при наличии информации на ПС);
- структурные схемы автоматизированных систем и систем безопасности;
- дата ввода автоматизированных систем и систем безопасности в промышленную эксплуатацию и фактический срок их эксплуатации, лет;
- нормативный срок эксплуатации, лет;
- даты ремонтов и их содержание;
- перечень отказов за весь срок службы (дата, причина) сведения об исправности и режиме работы;
- актуальные схемы АСУТП, ССПИ (ТМ) и АИИС КУЭ;
- план помещения зала РЗА с указанием расположения существующих устройств РЗА, ПА и резервных мест в зале, возможностей расширения;
- система электропитания существующего оборудования;
- вводимый объем информации (ТМ/ ССПИ/ АСУ ТП/ СМПР/ СМиУКЭ/ АРЧМ);
- перечень существующих измерительных каналов (АИИС КУЭ) с указанием вида учета;
- организации управления КА (возможности дистанционного управления);
- организации оперативных блокировок;
- схемы распределения по ТТ и ТН устройств ИТС ПС;
- главная электрическая схема с указанием рабочих токов присоединений, классов точности и мощности обмоток ТН, классов точности и коэффициентов трансформации ТТ, токов короткого замыкания на шинах;
- схему центральной сигнализации с указанием резервных табло,

существующие схемы ДЗШ, УРОВ.

4.3.2. Предоставить информацию о:

- реализации работ, выполняемых в части обследуемых систем (ТМ/ ССПИ/ АСУТП/ АИИС КУЭ и т.д.) по смежным инвестиционным проектам;
- соответствии обследуемых систем (ТМ/ ССПИ/ АСУТП/ АИИС КУЭ и т.д.) требованиям действующих НТД.
- наличии документов необходимых для установления соответствия АИИС КУЭ подстанции техническим требованиям ОРЭМ с указанием срока действия документов.

4.3.3. В части измерений, средств измерений и метрологического обеспечения.

Для всех измеряемых параметров и применяемых на объекте средств измерений, включая измерительные каналы информационно-измерительных систем, необходимо определить:

- полноту перечня измеряемых параметров, соответствие погрешности измерений установленным (действующим) нормам точности (максимальной допускаемой погрешности измерений), отнесение измерений к сфере Государственного регулирования обеспечения единства измерений;
- перечень, размещение, условия эксплуатации и техническое состояние средств измерений, применяемых для измерения параметров;
- соответствие технических и метрологических характеристик средств измерений установленным (действующим) требованиям к нормам точности измерений;
- соответствие параметров и технического состояния цепей измерений, включая вторичные цепи, установленным требованиям;
- необходимость замены, модернизации средств измерений, измерительных комплексов.

4.4. ЭМС

При выполнении на ПС мероприятий по анализу ЭМС оборудования, привести материалы по состоянию контура заземления ПС.

Представить информацию о соответствии требованиям ЭМС оборудования РЗА и АСУ ТП.

4.5. Средства и линии связи.

4.5.1. Общие сведения по средствам и линиям связи обследуемых ВЛ и электросетевых объектов:

- перечень оборудования связи с указанием производителя, типа, марки оборудования, типа корзины, типа и количество монтированных ТЭЗов, количество свободных платомест, года выпуска, основных паспортных характеристик, данных по отказам и ремонтам за последние 3-5 лет, наличии неиспользуемых входных и выходных цепей;
- описание существующих средств и линий связи с указанием технологий передачи информации для систем диспетчерского и технологического управления;
- схемы организации связи по существующим системам внешней, внутриобъектовой и линейно-эксплуатационной связи;
- описание и маршруты прохождения существующих основных и резервных/дублирующих каналов связи систем технологического управления в направлении ДЦ и ЦУС, систем РЗА с указанием назначения, направления и пропускной способности;

- состояние помещения на объекте, где располагаются средства связи, планы размещения существующего оборудования связи, наличие свободных (высвобождаемых) площадей;

- состояние инженерных систем, обеспечивающих функционирование оборудования связи (в том числе электропитания, кондиционирования, пожарной и охранной сигнализации);

- анализ обеспечения ЭМС существующего оборудования связи;

- описание существующей схемы организации эксплуатации средств и линий связи;

- данные о возможности использования арендованных каналов связи/других телекоммуникационных ресурсов (ОВ, длин волн систем спектрального уплотнения и т.д.), подтвержденные собственниками ресурсов (в случае планируемого использования данных ресурсов в рамках проекта);

- описание ранее запроектированных средств и линий связи по другим инвестиционным проектам технологически связанных объектов с указанием наименования инвестиционного проекта, в котором предусматривается строительство и планируемого год ввода в эксплуатацию.

4.5.2. Сведения по станционным сооружениям ВОЛС/ КЛС/ ЦРРЛ/ ССС:

- год ввода в эксплуатацию; характеристики оборудования ЦСПИ (пропускная способность, состав портов с указанием свободных и занятых);

- загруженность линейных трактов ЦСПИ между всех участков прилегающей сети (с указанием структуры загрузки: тип трафика, наименование источника, занимаемая полоса пропускания);

- перечень подключённого к оборудованию ЦСПИ существующего технологического и корпоративного оборудования объекта;

- состояние радиомачты и АФУ;

- используемые радиочастоты для радиоэлектронных средств;

- существующая схема управления и мониторинга ЦСПИ;

- схема и характеристики системы электропитания оборудования ЦСПИ;

- технические условия (либо письменные согласования) собственников инфраструктуры, используемой для размещения оборудования ЦСПИ (в случае планов по использованию в проекте инфраструктуры, не принадлежащей ПАО ФСК ЕЭС»).

4.5.3. Сведения по ЛКС ВОЛС в объеме СТО 56947007-33.180.10.172-2014 «Технологическая связь. Правила проектирования, строительства и эксплуатации ВОЛС на воздушных линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше», в частности:

- длина трассы существующего ВОК, км;

- тип и марка существующего ВОК;

- тип и количество занятых, свободных ОВ в существующем ВОК;

- год ввода в эксплуатацию ВОК;

- при организации ВОЛС на вновь сооружаемых ВЛ изыскания по трассе выполняются в объеме, необходимом для проектирования строительства ВЛ, а опоры, фундаменты и закрепления в грунте должны быть рассчитаны в том числе на подвес ВОК;

- при организации ВОЛС по действующей ВЛ результаты обследования технического состояния действующей ВЛ и ее компонентов для определения возможности размещения ВОК с учетом определенного остаточного ресурса опор,

фундаментов или закреплений опор в грунте;

- исходные данные для расчёта термического воздействия токов КЗ на ОКГТ;
- предварительное согласование возможности отключения ВЛ для размещения ВОК;
- параметры и состояние систем плавки гололеда по ВЛ, планируемыми к размещению ВОК;
- результаты обследования инфраструктуры сторонних организаций для определения возможности прокладки/подвески ВОК;
- технические условия (либо письменные согласования) собственников инфраструктуры используемой для организации ЛКС.

4.5.4. Сведения по существующей системе ВЧ-связи по формам, приведенным в таблицах №№ 3-5.

4.5.4.1. Описание существующих ВЧ каналов всех назначений (связи, РЗА, ТМ):

- диспетчерское наименование ВЛ;
- протяженность ВЛ, км;
- рабочие фазы;
- рабочие частоты, кГц;
- передаваемая информация (назначение ВЧ канала);
- оборудование ВЧ обработки и присоединения;
- длина кабеля РК, км;
- год ввода в эксплуатацию;
- схема и характеристики системы электропитания оборудования.

4.5.4.2. Описание ранее запроектированных ВЧ каналов всех назначений (связи, РЗ и ПА) по другим инвестиционным проектам технологически связанных объектов помимо указанной выше информации:

- наименование инвестиционного проекта, в котором предусматривается их строительство;
- планируемый год ввода в эксплуатацию;
- дата выдачи решения по назначению рабочих частот (если имеется).

4.5.5. Комплекс внутривъековой связи.

4.5.5.1. Сведения по существующей системе ТФ:

- производитель, модель, год ввода в эксплуатацию АТС;
- характеристики АТС (состав, номерная емкость, количество соединительных и абонентских линий, направления организации соединительных линий, наличие системы беспроводной связи стандарта DECT);
- состав и направления организованных телефонных каналов связи (оперативно-диспетчерская, производственно-технологическая);
- производитель, модель и год ввода в эксплуатацию системы селекторной связи;
- производитель, модель и год ввода в эксплуатацию системы записи диспетчерских переговоров;
- схема и характеристики системы электропитания АТС.

4.5.5.2. Сведения по существующей системе радиопоисковой и громкоговорящей связи:

- марка, модель оборудования громкоговорящей связи;
- год ввода в эксплуатацию;

- характеристики оборудования (усилитель, громкоговорители).

4.5.5.3. Сведения по существующей СКС и ЛВС:

- описание и схемы организации СКС;
- производитель и модель активного сетевого оборудования;
- схемы физических (L2) и логических (L3) соединений ЛВС.

4.5.6. Сведения по существующей линейно-эксплуатационной связи:

- описание, используемые технологии (УКВ, сотовая, спутниковая), схемы организации связи.

4.5.7. Кабельные линии связи.

- трасса, способ прокладки, длина КЛС, типноминал КЛС;
- данные по сопротивлению изоляции, шлейфа, переходным затуханиям пар и четверок КЛС с анализом динамики за последние 3-5 лет;
- состояние наружных покровов КЛС;
- состояние оборудования поддержания давления в кабеле;
- тип, количество и состояние муфт;
- данные по отказам и ремонтам;
- заключение о возможности дальнейшей эксплуатации КЛС с указанием конкретных технических причин допускающих или запрещающих дальнейшую эксплуатацию КЛС с учетом возможности проведения ремонта КЛС.

4.5.8. Другие системы связи:

- характеристики существующего оборудования.

4.6. Силовое оборудование ПС

4.6.1. Трансформаторное оборудование (АТ, Т, ЛРТ, реакторы)

4.6.1.1. Паспортные данные обследуемого оборудования по форме согласно таблице 6.

Таблица 6 «Паспортные данные трансформаторного оборудования»

№ п/п	Паспортные данные	Диспетчерское наименование	
1.	Число фаз		
2.	Тип		
3.	Завод-изготовитель		
4.	Заводской номер		
5.	Год выпуска		
6.	Год ввода в эксплуатацию		
7.	Схема и группа соединений		
8.	Номинальная мощность, кВА		
9.	Номинальный ток, А		
	ВН		
	СН		
	НН		
10.	Номинальное напряжение, кВ		
	ВН		
	СН		
	НН		
11.	Укз, %		
12.	Потери холостого хода, кВт		
13.	Система охлаждения		
14.	Марка масла		
15.	Способ защиты масла от увлажнения		
16.	Тип переключающего устройства		
17.	Автоматизированные системы мониторинга и технического диагностирования (основные контролируемые параметры изоляции)		

4.6.1.2. Сведения об эксплуатации обследуемого оборудования:

- срок эксплуатации;
- нормативный срок эксплуатации;
- даты капитальных ремонтов;
- даты замены или регенерации масла;
- марка доливаемого масла;
- нагрузка трансформатора, % Sном;
 - в нормальном режиме;
 - максимальные;
- сведения о токах КЗ, близких к токам динамической и термической стойкости (дата, значение, продолжительность);
- перегрузочная способность по току в зависимости от температуры наружного воздуха и длительности перегрузки;

– перечень отказов за весь срок службы (дата, причина);

4.6.1.3. Состояние фундаментов, опорных узлов в соответствии с рекомендациями пп. 4.1.2, 4.1.4 настоящих требований.

4.6.1.4. При выполнении на ПС мероприятий по анализу электромагнитной совместимости оборудования, привести материалы по состоянию контура заземления ПС.

4.6.1.5. При проведении в течение срока эксплуатации капитальных ремонтов в отчет ППО включить результаты испытаний, проводимых перед вводом в эксплуатацию (после последнего капитального ремонта).

4.6.1.6. Характеристики оборудования, полученные после последних регламентированных или дополнительных испытаний, проводимых на обследуемом оборудовании.

4.6.2. Выключатели

4.6.2.1. Паспортные данные обследуемого оборудования по форме согласно таблице 7.

Таблица 7 «Паспортные данные выключателей»

№ п/п	Паспортные данные	Диспетчерское наименование	
1.	Тип		
2.	Тип привода		
3.	Завод-изготовитель		
4.	Заводской номер		
5.	Год выпуска		
6.	Год ввода в эксплуатацию		
7.	Номинальное напряжение, кВ		
8.	Номинальный ток, кА		
9.	Номинальный ток отключения, кА		
10.	Время отключения, с		
11.	Время включения, с		
12.	Механическая стойкость В-П-О, цикл		
13.	Гарантийный срок, лет		
14.	Автоматизированные системы мониторинга и технического диагностирования (тип)		
15.	Наличие устройств преднамеренной неодновременной коммутации полюсов (тип)		

4.6.2.2. Сведения об эксплуатации обследуемого оборудования:

- срок эксплуатации;
- накопленное количество циклов В-П-О;
- количество отключений токов короткого замыкания с указанием величин коммутируемых токов, а также оставшийся коммутационный ресурс;
- даты капитальных ремонтов;
- количество отказов или неправильного срабатывания выключателя.

4.6.2.3. Состояние фундаментов, опорных узлов в соответствии с рекомендациями пп. 4.1.2-4.1.4 настоящих требований.

4.6.2.4. При выполнении на ПС мероприятий по анализу электромагнитной

совместимости оборудования, привести материалы по состоянию контура заземления ПС.

4.6.2.5. Характеристики оборудования, полученные после последних регламентированных или дополнительных испытаний, проводимых на обследуемом оборудовании.

4.6.2.6. Заключение о соответствии характеристик выключателя требованиям НТД или указать параметры, которые не соответствуют действующим нормативам.

4.6.3. Трансформаторы тока

4.6.3.1. Паспортные данные обследуемого оборудования по форме согласно таблице 8.

Таблица 8 «Паспортные данные трансформаторов тока»

№ п/п	Паспортные данные	Диспетчерское наименование	
1.	Тип		
2.	Завод-изготовитель		
3.	Зав.№		
4.	Год выпуска		
5.	Год ввода в эксплуатацию		
6.	Класс напряжения, кВ		
7.	Номинальный ток первичной обмотки, А		
8.	Номинальный ток вторичной обмотки, А		
9.	Номинальная предельная кратность обмотки ТТ		
10.	Номинальная нагрузка, ВА, в классе точности		
9.	Ток электродинамической стойкости, кА		
10.	Ток термической стойкости, кА		
11.	Допустимое время действия тока термической стойкости, с		
12.	Тип основной изоляции		
13.	Автоматизированные системы мониторинга и технического диагностирования (основные контролируемые параметры изоляции)		

4.6.3.2. Сведения об эксплуатации ТТ

- срок эксплуатации, лет;
- нормативный срок эксплуатации, лет;
- дата очередной поверки;
- перечень отказов за весь срок службы (дата, причина);
- заключение о соответствии параметрам сети и климатическим факторам.

4.6.3.3. Состояние фундаментов, опорных узлов, стоек в соответствии с рекомендациями пп. 4.1.2-4.1.4 настоящих требований.

4.6.3.4. Характеристики оборудования, полученные после последних регламентированных или дополнительных испытаний, проводимых на обследуемом оборудовании.

4.6.4. Трансформаторы напряжения

4.6.4.1. Паспортные данные обследуемого оборудования по форме согласно таблице 9.

Таблица 9 «Паспортные данные трансформаторов напряжения»

№ п/п	Паспортные данные		Диспетчерское наименование	
1.	Тип			
2.	Конструктивное исполнение (электромагнитный/емкостной)			
3.	Завод-изготовитель			
4.	Зав.№			
5.	Год выпуска			
6.	Год ввода в эксплуатацию			
7.	Класс напряжения, кВ			
8.	Номинальные напряжения обмоток, В	первичной		
		основной вторичной		
		дополнительной вторичной		
9.	Номинальная мощность вторичной обмотки, ВА, в классе точности			
10.	Номинальная мощность вторичной обмотки, ВА			
11.	Предельная мощность, ВА			
12.	Тип основной изоляции			

4.6.4.2. Сведения об эксплуатации ТН

- срок эксплуатации, лет;
- нормативный срок эксплуатации, лет;
- дата очередной поверки;
- заключение о соответствии параметрам сети и климатическим факторам.

4.6.4.3. Состояние фундаментов, опорных узлов, стоек в соответствии с рекомендациями пп. 4.1.2-4.1.4 настоящих требований.

4.6.4.4. Характеристики оборудования, полученные после последних регламентированных или дополнительных испытаний, проводимых на обследуемом оборудовании.

4.6.5. Разъединители, отделители, короткозамыкатели

4.6.5.1. Паспортные данные обследуемого оборудования по форме согласно таблице 10.

Таблица 10 «Паспортные данные разъединителей, отделителей, короткозамыкателей»

№ п/п	Паспортные данные		Диспетчерское наименование	
1.	Тип			
2.	Завод-изготовитель			
3.	Заводской №			
4.	Год выпуска			
5.	Год ввода в эксплуатацию			

6.	Номинальное напряжение, кВ		
7.	Наибольшее рабочее напряжение, кВ		
8.	Номинальный ток, А		
9.	Перегрузочная способность по току в зависимости от температуры окружающего воздуха		
10.	Стойкость при сквозных токах КЗ: Главных, заземляющих ножей: - предельный сквозной ток, кА - ток термической стойкости, кА - допустимое время его действия, с		
11.	Тип привода		

4.6.5.2. Сведения об эксплуатации

- срок эксплуатации, лет;
- нормативный срок эксплуатации, лет;
- даты средних, капитальных ремонтов;
- перечень отказов за весь срок службы (дата, причина);
- заключение о соответствии параметрам сети и климатическим факторам.

4.6.5.3. Состояние фундаментов, опорных узлов, стоек в соответствии с рекомендациями пп. 4.1.2-4.1.4 настоящих требований.

4.6.5.4. Характеристики оборудования, полученные после последних регламентированных или дополнительных испытаний, проводимых на обследуемом оборудовании.

4.7. Сеть оперативного постоянного тока

4.7.1. Сведения о ЩПТ:

Таблица 11 «Характеристики ЩПТ»

№ п/п	Паспортные данные	Диспетчерское наименование	
1.	Тип		
2.	Завод-изготовитель		
3.	Заводской номер		
4.	Год ввода в эксплуатацию		
5.	Номинальная мощность, кВт		
6.	Количество секций, шт		
7.	Номинальное напряжение (=ток), В		
	Первая секция		
	Вторая секция		
8.	Номинальный ток (=ток), А		
	Первая секция		
	Вторая секция		
9.	Номинальное напряжение (~ток), В		
10.	Номинальный ток (~ток), А		
11.	Количество фидеров распределения, шт.		
12.	Наличие контроля изоляции		
13.	Количество вводов питания от АБ, шт.		
14.	Количество вводов питания от ЗУ, шт.		

4.7.2. Сведения об АБ

Таблица 12 «Характеристики АБ»

№ п/п	Паспортные данные	Диспетчерское наименование	
1.	Тип		
2.	Завод-изготовитель		
3.	Год выпуска		
4.	Год ввода в эксплуатацию		
5.	Емкость (паспортная и действительная), Ач		
6.	Номинальное напряжение, В		
7.	Напряжение на половине элементов АБ (в средней точке), В		
8.	Внутреннее сопротивление, Ом		
9.	Ток короткого замыкания, А		
10.	Количество элементов АБ, шт.		
11.	Количество «хвостовых» элементов АБ, шт.		
12.	Параметры элементов АБ:		
	Напряжение 1 элемента, В (max/min, с указанием номеров элементов)		
	Плотность электролита 1 элемента (max/min, с указанием номеров элементов)		
	Наличие шлама в 1 элементе (при его наличии зафиксировать ориентировочное расстояние от шлама до нижней точки электрода)		
	Элементы, характеристики которых выходят за допустимые пределы, № элемента/параметр отклонения.		

4.7.3. Сведения о ЗУ (в случае наличия на ПС отдельно ВЗУ для «хвостовых» элементов необходимо отдельно привести его характеристики)

Таблица 13 «Характеристики ЗУ»

№ п/п	Паспортные данные	Диспетчерское наименование	
1.	Тип		
2.	Завод-изготовитель		
3.	Заводской номер		
4.	Год выпуска		
5.	Год ввода в эксплуатацию		
6.	Номинальная мощность, кВт		
7.	Пределы регулирования U_{\pm} , В		
8.	Пределы регулирования I_{\pm} , А		

4.7.4. Сведения об эксплуатации ЩПТ, АБ, ЗУ;

- срок эксплуатации, лет;
- нормированный срок эксплуатации, лет;
- кол-во ремонтов, шт.;
- дата последнего ремонта;
- простой за время ремонта год, час;

– технологические нарушения за весь срок службы (дата, причина).

4.7.5. Сведения о системе вентиляции и состоянии помещения, в котором установлена АБ.

4.7.6. Схема организации СОПТ ПС.

4.7.7. Характеристики оборудования, полученные после последних регламентированных или дополнительных испытаний, проводимых на обследуемом оборудовании.

4.8. Средства ИТСО

– структурные схемы ИТСО;

– описание систем ИТСО;

– перечень центрального и линейного оборудования ОПС, СКУД, видеонаблюдения и т.д. с указанием типа, марки оборудования, количества, типа корзин, количество свободных платомест, года выпуска, основных паспортных характеристик, данных по отказам и ремонтам за последние 3-5 лет, наличии неиспользуемых входных и выходных цепей;

– состояние кабельных связей систем ИТСО с указанием основных эксплуатационных параметров;

– состояние кабеленесущих систем;

– заключение о возможности дальнейшей эксплуатации систем с учетом организационных факторов (наличие проекта, необходимость соответствия действующим нормам и т.д.) с указанием конкретных технических причин допускающих или запрещающих дальнейшую эксплуатацию систем ИТСО с учетом возможности проведения ремонта систем ИТСО.

4.9. Здания, сооружения

4.9.1. Если на обследуемом объекте ранее проводились работы по обследованию технического состояния зданий и сооружений (предоставляются эксплуатирующей организацией), в отчет ППО должны быть включены соответствующие материалы (заключения, акты, отчеты, протоколы и т.д.).

4.9.2. При проведении ППО получаемая информация должна быть достаточной для принятия обоснованного решения о возможности его дальнейшей безаварийной эксплуатации, а также для вариантного проектирования восстановления или усиления конструкций зданий и сооружений.

В случае ограниченно работоспособного и аварийного состояния здания и сооружения получаемая информация должна быть достаточной для вариантного проектирования восстановления или усиления конструкций.

4.9.3. В отчете ППО должно быть выделено три этапа:

1) Подготовительные работы, выполняемые в целях: ознакомления с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением, материалами инженерно-геологических изысканий; сбора и анализа проектно-технической документации; составления программы работ с учетом согласованного с заказчиком технического задания.

2) Предварительное (визуальное) обследование, проводимое в целях предварительной оценки технического состояния строительных конструкций, инженерного оборудования, электрических сетей по внешним признакам. На данном этапе также проводится оценка необходимости проведения детального (инструментального) обследования объекта.

3) Детальное (инструментальное) обследование проводится в случаях, когда по результатам визуального обследования невозможно достигнуть решения

поставленных перед ППО задач.

4.9.4. Результатом проведения подготовительных работ является получение следующих материалов (полнота определяется видом обследования):

- согласованное заказчиком техническое задание на обследование;
- инвентаризационные поэтажные планы и технический паспорт на здание (сооружение);
- акты осмотров здания или сооружения, выполненные персоналом эксплуатирующей организации, в том числе ведомости дефектов;
- акты и отчеты ранее проводившихся обследований здания (сооружения);
- проектная документация на здание (сооружение) (при необходимости);
- информация, в том числе проектная, о перестройках, реконструкциях, капитальном ремонте и т.п.;
- информация о местах расположения вблизи здания (сооружения) засыпанных оврагов, карстовых провалов, зон оползней и других опасных геологических явлений;

4.9.5. Результатом проведения предварительного (визуального) обследования является отчет о состоянии существующих конструкций, зданий и сооружений, в котором должны быть представлены:

- схемы и ведомости дефектов и повреждений с фиксацией их мест и характера;
- описания, фотографии дефектных участков;
- результаты проверки наличия характерных деформаций здания (сооружения) и его отдельных строительных конструкций (прогибы, крены, выгибы, перекосы, разломы и т.п.);
- установление аварийных участков (при наличии);
- уточненная конструктивная схема здания (сооружения);
- выявленные несущие конструкции по этажам и их расположение;
- предварительная оценка технического состояния строительных конструкций, инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (при необходимости), определяемая по степени повреждений и характерным признакам дефектов;
- выводы о возможности дальнейшей безаварийной эксплуатации используемых зданий и сооружений без ухудшения технического состояния объекта.

4.9.6. Детальное (инструментальное) обследование технического состояния здания (сооружения) включает в себя:

- измерение необходимых для выполнения целей обследования геометрических параметров зданий (сооружений), конструкций, их элементов и узлов;
- инженерно-геологические изыскания (при необходимости);
- инструментальное определение параметров дефектов и повреждений, в том числе динамических параметров;
- определение фактических характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;
- измерение параметров эксплуатационной среды, присущей технологическому процессу в здании и сооружении;
- определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями с учетом влияния деформаций грунтов основания;

- определение реальной расчетной схемы здания или сооружения и его отдельных конструкций;
- определение расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки;
- поверочный расчет несущей способности конструкций по результатам обследования;
- анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
- составление итогового документа (заключения) с выводами по результатам обследования.

4.9.7. Отчет ППО по детальному (инструментальному) обследованию существующих зданий и сооружений должен включать/содержать:

- перечень зданий, строений и сооружений, демонтируемых и реконструируемых, а также используемых в технологическом процессе и попадающих в зону влияния нового строительства, обследование которых необходимо выполнить в рамках инвестиционного проекта;
- сведения о техническом состоянии:
 - оснований и фундаментов;
 - несущих бетонных, железобетонных;
 - каменных, стальных, деревянных конструкций;
 - ограждающих конструкций;
 - элементов зданий и сооружений, которые могут изменять свое состояние при воздействии снеговых, ветровых и эксплуатационных нагрузок (наружных и внутренних лестниц, конструкций кровли и т.п.);
 - инженерного оборудования (при необходимости);
 - систем горячего, холодного водоснабжения;
 - систем электроснабжения;
 - систем сигнализации и связи;
 - систем отопления;
 - систем канализации;
 - систем вентиляции;
- для зданий и сооружений, подлежащих демонтажу, сведения о техническом состоянии строительных конструкций;
- паспорта по результатам обследования технического состояния зданий и сооружений (по форме приложения Г к ГОСТ 31937-2011 «Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»);
- сведения о звукоизоляции ограждающих конструкций, шуме инженерного оборудования, вибрациях, внешнем шуме и теплотехнических показателях наружных ограждающих конструкций;
- значения коэффициентов, учитывающих назначение сооружений и допускаемые повреждения зданий и сооружений при определении расчетной сейсмической нагрузки, перемещений конструкций, осадок фундаментов, коэффициенты использования для стальных конструкций, для железобетонных конструкций значений требуемого по расчету и фактически принятого армирования с учетом требований для сейсмических районов, размеры фундаментов;
- обмерные чертежи и характерные разрезы с нанесением несущих и ограждающих конструкций и их фундаментов для всех реконструируемых

сооружений в конкретных инженерно-геологических условиях;

- результаты определения реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий на обследуемые сооружения;

- сопоставительные данные по существующим и проектируемым нагрузкам на перекрытия и покрытия (технологические, климатические);

- поверочные расчеты конструкций на новые нагрузки, их сочетания (основное, особое) с учетом возможного взаимного влияния при возведении новых зданий и сооружений, примыкающих к ранее построенным или возводимым в непосредственной близости к ним, коэффициента надежности по ответственности, сейсмических воздействий (при необходимости), по фактическим значениям физико-механических характеристик материалов, выявленных дефектов и повреждений (отклонения от вертикали и горизонтали, разворот конструкций под оборудование с обследованием грунтового основания данных конструкций). (Расчетные материалы должны содержать данные о нагрузках и их сочетаниях, расчетные схемы и конкретные выводы по результатам расчётов);

- поверочные расчеты строительных конструкций зданий и сооружений (повышенного уровня ответственности), выполненные с учетом аварийной ситуации в случае выхода из работы одного из несущих элементов;

- расчеты сооружений повышенного уровня ответственности на сейсмические нагрузки по уровням ПЗ (проектного землетрясения) и МРЗ (максимального расчетного землетрясения) (при строительстве в сейсмических районах) (расчетные материалы для каждого участка строительства должны содержать расчетную сейсмичность в соответствии с подтвержденными данными сейсмического районирования);

- разработанное строительное задание, в котором должны быть приведены возможные места расположения и габариты конструкций под оборудование (фундаменты, стойки, рамы), нормативные значения нагрузок и коэффициенты надежности по нагрузке, для машин с динамическими нагрузками - нормативные значения инерционных сил и коэффициенты надежности по нагрузке для инерционных сил и другие необходимые характеристики;

- оценку категории технического состояния существующих зданий и сооружений с учетом выполненных в полном объеме поверочных расчётов, в том числе, на аварийную ситуацию;

- сведения по устойчивости конструкций обследуемых зданий и сооружений (повышенного уровня ответственности) к прогрессирующему обрушению при учете аварийной ситуации;

- оценку степени агрессивного воздействия среды на несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений с учетом температурно-влажностного режима, степени агрессивного воздействия грунтов основания и подземных вод, обосновывающую принятые конструктивные решения защиты от коррозии;

- перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от опасных природных и техногенных процессов (сейсмика, подтопление, затопление, просадочные грунты глубиной до 13,4 м, заболачивание, коррозия и т.д.) с обоснованием нормативными требованиями для данного вида агрессии грунтов основания и подземных вод по рекомендациям, разработанным специализированными организациями;

- конструктивные решения по усилению строительных конструкций (проектные решения по устранению дефектов), обеспечивающие необходимую

прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства, выполненные с учетом результатов обследования и поверочных расчетов, по рекомендациям, разработанным специализированными организациями;

- информацию (заключение) о балансовой принадлежности и зарегистрированных правах собственности на объекты строительства (реконструкции) ПАО «ФСК ЕЭС» и/или третьих лиц (переустраиваемых объектов), о состоянии земельно-правовых отношений под такими объектами.

4.10. Результаты предпроектного обследования должны соответствовать требованиям национальных стандартов и сводов правил, включенных в постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», в том числе:

- ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;

- ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;

- СП 14.13330.2014 (СП 14.13330.2018) «Строительство в сейсмических районах»;

- СП 16.13330.2011 (СП 16.13330.2017) «Стальные конструкции»;

- СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»;

- СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления»;

- СП 28.13330.2012 (СП 28.13330.2017) «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;

- ГОСТ 31384-2017 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования»»).

Форма представления рекомендаций по устранению выявленных дефектов

Характеристика дефекта	Фотография дефекта	Эскиз ¹	Допустимое значение ²	Состояние обследуемого элемента ³ /конструкции ⁴	Мероприятия по устранению дефекта

¹ Эскиз - схематичное изображение места дефекта с указанием параметров, предельное значение которых регламентировано НТД.

² Допустимое значение указывается для случаев, где предельное отклонение от нормы регламентировано НТД.

³ Указывается состояние элемента критическое, неудовлетворительное, удовлетворительное, хорошее, очень хорошее (в соответствии с Методикой оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей, утвержденной приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676 «Об утверждении методики оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей»).

⁴ Для зданий и сооружений указывается состояние конструкций (нормативное, работоспособное, ограниченно работоспособное, аварийное) в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей, утвержденные приказом Минэнерго России от 19.06. 2003 № 229.
2. Правила устройства электроустановок (7-ое издание).
3. СО 34.45-51.300-97 (РД 34.45-51.300-97). Объем и нормы испытаний электрооборудования. Издание шестое: М: ЭНАС, 2001.
4. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования электротехнического оборудования ЕНЭС» СТО 56947007-29.240.10.030-2009.
5. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС» СТО 56947007-29.240.01.053-2010.
6. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Методические указания по оценке технического состояния ВЛ и остаточного ресурса компонентов ВЛ» СТО 56947007-29.240.55.111-2011.
7. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Технологическая связь. Правила проектирования, строительства и эксплуатации ВОЛС на воздушных линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше» СТО 56947007-33.180.10.172-2014.
8. Методические указания по оценке технического состояния воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ и их элементов, фирма ОРГРЭС, Москва, 1996.
9. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
10. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».
11. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Методика оценки технического состояния зданий и сооружений объектов ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.240.119-2012.
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 № 328.
13. Регламент по управлению ремонтной деятельностью ПАО «ФСК ЕЭС», утвержденный приказом ПАО «ФСК ЕЭС» от 27.07.2016 № 257.
14. РД 153-34.0-20.525-00. Методические указания по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок (утв. 2000 г.), ОРГРЭС - РАО ЕЭС.